Philippe Casanova

Le bambou

du développement durable à la création d'objets

ISBN : 978-2-212-12592-4

EYROLLES

Sommaire



Quizz

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Le bambou est…	un arbre	une graminée	une plante grasse
2	Le bambou pousse…	sur tous les continents	en Europe	en Asie
3	Les bambous ne résistent pas aux températures inférieures à…	5 °C	−15 °C	− 30 °C
4	Quelle est la taille maximale d'un bambou adulte ?	10 m	20 m	30 m
5	Combien existe-t-il d'espèces de bambou ?	120	1 200	12 000
6	Quelle est la vitesse de croissance maximale par jour d'un bambou ?	25 cm	50 cm	1 m
7	Qu'est-ce qu'un turion ?	Une pousse	Une branche	Une fleur
8	Qu'est ce qu'un rhizome ?	Une sorte de riz	Le système racinaire	Le sommet du bambou
9	Combien d'usages différents du bambou ont été dénombrés ?	50	500	5 000
10	Un bambou traçant…	pousse droit	pousse vite	est envahissant
11	Certains bambous n'ont pas fleuri depuis…	3 ans	10 ans	100 ans
12	Le bambou a une résistance qui avoisine ou dépasse celle…	du plastique	du bois	de l'acier
13	Combien de personnes vivent dans des maisons en bambou dans le monde ?	1 million	100 millions	1 milliard
14	Sur un hectare, les racines d'une bambouseraie peuvent mesurer…	2 km	200 km	2 000 km
15	L'échafaudage en bambou le plus haut jamais réalisé avoisine les…	10 m	50 m	400 m

Découvrez les réponses au quizz en page 128.



1

Les enjeux du développement durable

La médiatisation d'événements climatiques, comme la fonte de la calotte glacière ou les conséquences dramatiques de tempêtes, fait peu à peu prendre conscience à l'ensemble de la population, sur tous les continents, que notre écosystème est fragile et qu'il faut le protéger. Mais la notion de développement durable reste encore souvent floue. Que recouvre vraiment le développement durable et quels en sont les enjeux ?

En 1987, c'est sous la pression des ONG que le développement soutenable a vu le jour. La Commission mondiale sur l'environnement et le développement a proposé la définition suivante dans le rapport Brundtland :

« Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »

Deux concepts importants sont introduits dans cette définition :

Le saviez-vous ?

Au lieu de développement durable, il faudrait plutôt parler de développement soutenable, traduction de l'anglais *sustainable development,* concept qui a cependant perdu une partie de son sens en français. C'est le terme que nous utiliserons dans cet ouvrage.

Car dire que le développement doit être durable (ce qui est contradictoire avec le fait que les ressources naturelles sont limitées) n'est pas dire que le développement doit être soutenable, soit un développement qui ne sacrifie pas les générations futures sur l'autel de notre bien-être immédiat.

La première est la notion de besoin, très différente de celle de PIB. Elle met l'accent sur les droits fondamentaux de chaque personne, et notamment des plus démunis. Ces droits sont censés être non monnayables, c'est-à-dire qu'un développement qui se fait au détriment de ces droits n'est pas soutenable et ne peut pas être considéré comme un réel développement.

La seconde notion est celle de capacité des générations futures. S'il y a développement aujourd'hui, mais qu'il empêche toute possibilité de développement à l'avenir, ce n'est évidemment pas soutenable. Cela s'apparente d'ailleurs à du pillage.

Et pourtant, c'est trop souvent le visage de la mondialisation (avec pour conséquences de fortes inégalités sociales et l'épuisement des ressources naturelles). Le développement soutenable n'est pas opposé à la mondialisation – même s'il prône la relocalisation de certaines productions, comme on le verra plus loin. Il est simplement opposé au fait que la croissance se fasse au détriment des plus pauvres et des générations futures.

Défendre le développement soutenable signifie que l'on partage le point de vue suivant :

- Tous les habitants de cette planète, dans l'espace (où qu'ils soient nés) et dans le temps (générations actuelles et futures), ont les mêmes droits fondamentaux (travail et rémunération décente, éducation, santé, culture… que nous pouvons appeler développement) et le même droit



Balançoire vietnamienne
en bambou, Hanoi.
Question d'équilibre…



Fleuriste vietnamienne, avec panier
et chapeau en bambou.

d'accès aux ressources naturelles (eau, nourriture, énergies…).

- Ces ressources étant limitées et pouvant s'épuiser, il est nécessaire pour chacun d'entre nous de les partager et les préserver.

Pour en savoir plus

http://encyclopedie-dd.org
www.amisdelaterre.org

Un exemple : si la Chine consommait par habitant autant de papier, de pétrole et de viande que les États-Unis, les stocks de pétrole seraient immédiatement épuisés, toutes les forêts de la Terre devraient être rasées et l'intégralité du bétail abattu.

Les pays occidentaux doivent donc diminuer quantitativement et réorienter qualitativement leur niveau de consommation. Et il n'y a rien de dramatique à cela, au contraire :



Turion aux belles teintes orangées.



Phyllostachys aureosulcata spectabilis.

Le turion

Pour en savoir plus

www.aebfrance.com (Association européenne de bambou)
www.bambous.be

C'est la jeune pousse tendre du bambou qui sort de terre et n'a pas encore de feuilles. Il est enveloppé dans une gaine.

Le turion est en général comestible. Il sort de terre en avril-mai et atteint sa taille définitive au bout de deux à trois mois.

Il est à noter que les chaumes issus d'un même rhizome seront de plus en plus gros et de plus en plus hauts jusqu'à ce que le rhizome atteigne sa maturité. Les plus petits chaumes sont donc les plus âgés.

De plus, le bambou sort de terre avec son diamètre définitif et va se développer de manière télescopique.

Les vertus et applications durables du bambou

2

Il permet de lutter contre l'effet de serre

Tout d'abord le bambou est intéressant pour piéger le carbone : les émissions des gaz à effet de serre excessives (carbone, méthane, gaz fluorés...) et les dérèglements climatiques qu'elles provoquent sont une réelle menace pour l'avenir de notre planète. L'excès de CO_2 dans l'atmosphère a également des effets négatifs sur notre santé. Selon l'université de Columbia, la concentration de CO_2 dans l'atmosphère n'a jamais été aussi élevée depuis 2,1 millions d'années. Il est grand temps d'agir.



Charbonnier.

Pour en savoir plus

www.ldeo.columbia.edu
www.co2solidaire.org

Or, le bambou a la faculté d'absorber une quantité quatre à cinq fois plus importante de gaz à effet de serre (GES) et de produire 35 % d'oxygène en plus qu'un volume équivalent d'arbres.

Le captage du carbone intervient grâce à la photosynthèse. Le bambou a l'avantage par rapport aux arbres de rester vert toute l'année et de pousser très rapidement.

Ainsi, une bambouseraie de 1 ha capte-t-elle environ 60 t de dioxyde de carbone par an.

À quoi correspondent ces 60 t ? Aux émissions annuelles de 10 Français ou 35 Vietnamiens, approximativement. Pour réaliser le reportage au Vietnam ayant permis la rédaction de ce livre, nous avons généré environ 1,5 t de CO_2 que nous avons compensée, bien entendu.

Il est léger

Pourquoi la notion de poids est-elle intéressante en termes de développement soutenable ?

La raison est la suivante : plus un produit est lourd – à usage constant –, plus son transport va émettre de CO_2.

Bien entendu, tout dépend du mode de transport. En grammes de CO_2 émis par tonne transportée et kilomètre parcouru, l'avion (500 à 1600 g) et le camion (200 à 1400 g + 800 g si frigorifique) sont de très loin les plus polluants tandis que le bateau porte-conteneurs (15 à 30 g) et le train (30 g) sont les plus économes.

Prenons un bateau qui consomme 20 g par rapport à un camion qui en génère 1000. Traverser la France avec ce camion va donc émettre autant de CO_2 pour la même charge transportée qu'un bateau faisant le tour du monde ! Le fait d'importer des objets en bambou est polluant mais, selon les cas, moins que d'acheter du bois qui va parcourir des milliers de kilomètres en camion.

N'hésitez pas également à planter vos propres bambous ou à les acheter localement !

> **Le saviez-vous ?**
>
> Un camion peut émettre plus de CO_2 par tonne transportée qu'un avion.

Toutefois, si le poids est si important, pourquoi ne pas utiliser du plastique ?

La question paraît légitime et démontre que dans le développement durable, il est nécessaire de considérer une problématique dans sa globalité et qu'il est fallacieux de se focaliser sur un seul aspect.

La grande différence entre le plastique ou l'aluminium et le bambou tient notamment au fait que ces deux premiers matériaux nécessitent, pour être produits, non seulement beaucoup d'énergie mais aussi l'utilisation de matériaux fossiles. Le bambou à l'inverse absorbe du carbone.

Pour en savoir plus

www2.ademe.fr (voir l'espace éco-citoyens, rubrique Mes déplacements)
www.wwf.fr/s-informer/calculer-votre-empreinte-ecologique
www.amisdelaterre.org (voir Nos campagnes, rubrique Responsabilité des acteurs financiers, Finance et énergie – Climat, Marchés carbone)

En fait, le Bilan Carbone® est intéressant mais insuffisant pour rendre compte de l'impact écologique d'une activité.
Un meilleur outil (quoiqu'incomplet) est le calcul de l'empreinte écologique.

Il constitue une réelle alternative au bois

Comme nous l'avons vu, les bambous ne sont pas des arbres mais des plantes. En 1991, la FAO a créé un département appelé Non-wood Forest Products (NWFP), qui regroupe les produits de la forêt autres que le bois, tels que le bambou, le rotin, le sisal ou le roseau, et qui peuvent entrer dans la composition d'objets en substitution du bois. La présence de ces NWFP dans la forêt est un facteur de biodiversité.

Le bambou a des atouts qui ne sont pas assez exploités. Il est une véritable alternative à l'utilisation massive de bois dans des filières industrielles. Les qualités que nous décrirons plus loin démontrent pourquoi il peut s'y substituer dans l'habitat ou l'ameublement par exemple.

Pour en savoir plus

www.fao.org


Pont en bambou.

Comment planter un bambou ?

Il y a deux possibilités : le bouturage de rhizome ou l'achat de plants, que vous trouverez chez la plupart des pépiniéristes.

Pourquoi ne pas planter des graines ?

En théorie c'est bien sûr possible, mais le bambou a l'incroyable particularité de fleurir irrégulièrement et de manière très espacée dans le temps, après plusieurs dizaines d'années ou même une fois par siècle.

De plus, pour tous les bambous d'une même espèce, la floraison se produit simultanément dans toute une région, voire dans le monde entier. Encore plus troublante, cette floraison simultanée intervient quel que soit l'âge de la plante.

Vous pouvez planter le bambou quand vous le voulez hormis quand il gèle. Toutefois, préférez la période d'avril à septembre (mais il est nécessaire d'arroser fréquemment un bambou qui vient d'être planté, d'autant plus si c'est l'été).

Les plants

Si vous les plantez dans des pots chez vous, veillez à ce que la terre soit toujours humide mais pas inondée.

Lorsque le bambou est jeune, il préférera la mi-ombre. Plus âgé, il appréciera plus le soleil.



Plant de bambou dans un verre.

- Si vous transplantez les jeunes bambous en pleine terre, arrosez-les avant de les dépoter.
- Sur votre terrain, laissez environ 100 à 120 cm entre deux bambous.
- En général, le bambou est invasif donc méfiance ! Il vaut mieux prévoir une barrière à rhizome. Il est préférable de leur laisser au moins une surface de 10 m sur 10 m. Notez toutefois que les bambous cespiteux (par exemple le *Thamnocalamus*) poussent en touffes très serrées et ne nécessitent pas de barrière à rhizome.
- Arrosez tous les deux jours en été.
- En hiver, mettez des écorces de pin ou des feuilles mortes au pied de votre bambou pour le protéger des gelées. Par la suite, votre bambou créera son propre paillage. Il faut donc rassembler les feuilles et les gaines de bambou à son pied (évitez de les ramasser même si cela vous paraît plus agréable à l'œil !).

Le saviez-vous ?

Un bambou dont les feuilles s'enroulent est un bambou assoiffé.

Le bouturage de rhizomes

1 Effectuez le bouturage dès le mois de mars, quand la terre commence à dégeler.

2 Prélevez des segments de 20 à 30 cm de rhizome ayant un nœud pourvu d'un bourgeon en bon état et des racines.

3 Plantez-les sous un peu de terre (2 cm environ) en créant une petite cavité dessous pour retenir l'eau.

4 Arrosez-les.

5 Admirez l'apparition des premières pousses au bout de deux à quatre semaines.

Créez une barrière à rhizome

C'est très simple :

1 Déterminez dans votre jardin l'espace maximal que vous voulez consacrer à chaque massif de bambou (votre bambouseraie). Il est préférable de délimiter le territoire de chaque espèce de bambou que vous allez planter. Dans la plupart des cas, la terre doit être drainante mais pas marécageuse.

2 Creusez un fossé de 70 cm autour de la zone choisie (pour délimiter leur extension).

3 Disposez de la tôle ondulée dans le fossé. Même si elle rouille, à la longue elle suffira à arrêter le rhizome. En effet, il va renoncer au bout d'un certain temps à vouloir la franchir. Il existe aussi un film en polypropylène vendu dans les jardineries qui peut servir à constituer cette barrière. Il est préférable de lui donner une inclinaison de 15° environ, de l'intérieur de la bambouseraie vers l'extérieur.

Pour en savoir plus

Crouzet (Simon), Colin (Olivier), *Bambous : comment les choisir et les cultiver facilement*, Paris, Ulmer, 2002.
Pour plus de précisions vous pouvez aussi contacter Anna et Jean-Pierre Mion (jean-pierre.mion@orange.fr) qui sont membres de l'Association européenne du bambou et ont créé une bambouseraie.

La couche extérieure du chaume peut être tellement tranchante qu'elle était employée autrefois pour la confection de flèches.

Méthode d'écorçage

1 Disposez le chaume à l'oblique (30 °) contre un mur en calant l'extrémité qui touche le sol (dans un trou par exemple).

2 Munissez-vous d'une plane bien aiguisée.

3 Tenez-la parallèlement au mur, maintenez-la fermement avec vos deux mains et faites-la glisser sur le chaume du haut vers le bas, en appuyant de manière constante. Tournez le chaume et recommencez jusqu'à en avoir fait le tour.

4 Pour faciliter le geste et éviter de trop vous baisser, commencez au sommet, mais n'écorcez pas jusqu'en bas. Vous retournerez le chaume pour finir l'autre extrémité, sauf si le chaume est beaucoup plus haut que vous. Dans ce cas, faites l'inverse.

Four à fumer le bambou.



5 Comme quand vous épluchez des carottes, vous aurez besoin de quelques finitions pour éliminer les fibres rebelles (qui restent entre deux passages de la plane).

Fumer le bambou.

Exemple de la pratique des artisans de Bac Ninh (Vietnam)

- Four : les chaumes sont disposés dans un four traditionnel utilisé pour fumer le bambou. Ce four possède un cadre... en bambou, évidemment. Il est recouvert d'argile. Les chaumes sont disposés par taille, les plus minces dans le bas du four pour que la fumée puisse s'y insinuer efficacement.
- Combustibles : les artisans utilisent de la paille de riz ou des résidus de bambou (dans un

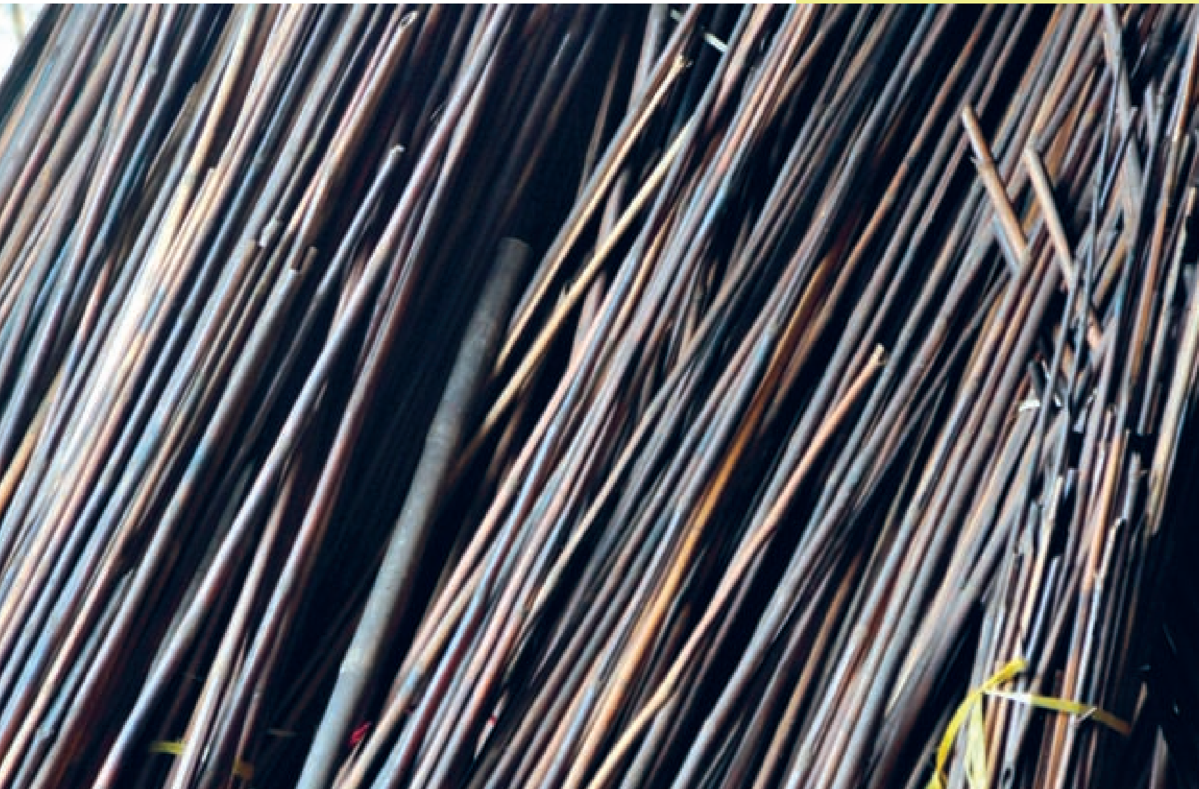
processus donc très écologique). La paille est mouillée pour produire le plus de fumée possible.

- **Fumage :** la porte du four est fermée afin que l'air ne puisse pas y pénétrer et que la combustion de la paille soit lente. Le bambou est fumé pendant 10 à 12 heures. Selon la couleur recherchée, il est fumé plus ou moins longtemps (plus il est fumé, plus il est foncé).
- On rouvre le four pour tourner les chaumes de bambou. Cette opération est répétée en tout quatre fois pour que la circonférence soit entièrement fumée. Après le fumage, le bambou devient flexible, résistant et est protégé des insectes xylophages.
- **Sablage :** le bambou est ensuite sablé. Le sablage consiste à projeter du sable (ou autres particules abrasives fines) à grande vitesse sur le bambou pour abraser sa surface. Vous pouvez louer un appareil à air comprimé pour faire du sablage vous-même. Le sable contenu dans un récipient est aspiré par l'appareil et projeté sur la surface à abraser.
- **Huilage :** le bambou fumé peut être huilé pour le rendre brillant. L'utilisation d'huile de lin est un procédé écologique.



Paille de riz.

Chaumes fumés.





Matériaux :

Pour un plateau de 35 × 25 cm :

- 1 chaume de Ø 8 cm et 35 cm de long (lattes)
- 1 chaume de Ø 4 cm et 1,2 m de long (montants)
- 1 chaume de Ø 2 cm et 1,1 m de long (baguettes)
- Lien végétal

Outils :

- Scie
- Gouge ou autre outil de perçage

Techniques à maîtriser :

- Coupe
- Découpe en lamelles
- Perçage

Plateau

Le bambou est un matériau idéal pour fabriquer des plateaux à la fois solides et légers.

1 Débitez le chaume de 8 cm de diamètre en lattes.

2 Fixez les lattes entre elles en croisant les liens, avec de préférence une fine baguette pour rigidifier l'ensemble. Commencez à 5 cm de chacune des extrémités. Vous obtenez ainsi le dessus du plateau.

3 Coupez dans le bambou de 4 cm de diamètre deux tronçons de 35 cm et deux autres de 25 cm.

4 Percez dans les tronçons de 25 cm à chaque extrémité un trou de 2 cm qui servira à accueillir les baguettes.

5 Fendez les baguettes sur la longueur et d'un seul côté. Enfichez les lattes du plateau dans la fente.

Astuce

Pour fixer les lattes au plateau, pratiquez une fente sur toute la longueur du montant et insérez en force l'extrémité des lattes d'au moins 1 cm dans le chaume. Grâce à l'élasticité du bambou (qui va exercer une pression pour reprendre sa position initiale) les lattes seront maintenues sans autre fixation. Procédez de même du côté opposé.

6 Constituez le cadre en emboîtant les deux baguettes dans les traverses préalablement percées.

7 Assemblez les quatre montants extérieurs du plateau et fixez le tout par des liens.

Pour plus de stabilité, il est également possible de disposer de petites traverses sous le plateau.

Tabouret

Nous allons décrire la fabrication d'un tabouret carré (les tabourets ronds sont également très esthétiques mais nécessitent une grande maîtrise du cintrage). Pour créer un banc ou une table, les techniques seront similaires.

1 Sélectionnez les chaumes. Gardez les parties avec les opercules pour les pieds.

2 Au couteau fendez le chaume de Ø 9 cm en éclisses de 0,85 cm de large. Vous allez ainsi obtenir 27 éclisses, dont 25 vont servir à créer le dessus de l'assise et 2 seront disposées au verso, perpendiculairement, pour la rigidifier (voir précédemment la fabrication d'un plateau).

3 Débitez les chaumes avec la scie (voir image a p. 120) de la manière suivante :

- celui de Ø 4 cm en 2 tronçons de 35 cm,
- celui de Ø 3 cm en 4 tronçons de 37 cm,
- celui de Ø 2 cm en 2 tronçons de 28 cm,
- ceux de Ø 1,5 cm en 8 tronçons de 25 cm et 4 de 32,50 cm,
- celui de Ø 1 cm en 4 tronçons de 5 cm.

4 Bouchez si nécessaire les extrémités des deux tronçons de Ø 2 cm du plateau avec de la pâte à bois.

5 Préparez dans les pieds les orifices où vont s'insérer les barreaux. Sur notre exemple, les barreaux sont traversants. Percez un trou du diamètre du barreau, d'un côté du chaume puis de l'autre. Vous pouvez créer un trou borgne avec une chignole (voir image b p. 120) et l'élargir avec une gouge. Ne traversez pas le bambou de part en part mais faites deux trous l'un après l'autre. Évidemment, les barreaux devront être décalés d'un pied à l'autre pour que leurs trous respectifs ne coïncident pas. Percez à 5 mm de l'extrémité du barreau deux petits trous diamétralement opposés qui serviront à enficher un tourillon (voir l'encadré sur les tourillons, p. 95).

6 Découpez l'extrémité des quatre pieds sur laquelle va reposer le plateau. Pour ce faire, coupez le chaume à la scie sur la moitié de son diamètre en commençant à 3 cm de l'extrémité. Ensuite, à l'aide du couteau, pratiquez deux fentes dans l'axe du chaume jusqu'à la coupe de scie (voir image c p. 120).



Matériaux :

Exemple d'un tabouret de 40 cm de hauteur avec assise de 35 × 30 cm :

- 1 chaume de Ø 9 cm et 30 cm de long (pour le plateau)
- 1 chaume de Ø 4 cm et 70 cm de long (pour les grandes traverses)
- 1 chaume de Ø 3 cm et 150 cm de long environ (pour les pieds)
- 1 chaume de Ø 2 cm et 60 cm de long (pour les petites traverses)
- 2 chaumes de Ø 1,50 cm et 160 cm de long environ (pour les petites traverses)
- 1 chaume de Ø 1 cm et 40 cm de long (pour les barreaux)

Outils :

- Scie
- Chignole
- Gouge ou autre outil de perçage
- Colle d'ébéniste (facultative)
- Tourillons
- Mètre
- Marteau

Techniques à maîtriser :

- Coupe
- Découpe en lamelles
- Assemblage
- Fixation par des tourillons
- Fabrication de plateaux